Mecanismos interruptores eléctricos de las series A, B, C, D, E, F, L, M, N, O, Q, S, T, 2 y 3 con cajas de aluminio, acero al carbono o hierro fundido

Manual de instrucciones y lista de piezas

Los controles de nivel de Magnetrol están disponibles en una gama de diferentes mecanismos interruptores, cada uno diseñado para unas condiciones de servicio determinadas. A continuación se da una breve descripción de cada mecanismo interruptor y de sus aplicaciones.

INTERRUPTORES DE MERCURIO
de las series A, E, M, N y T

Los interruptores de mercurio ofrecen la ventaja de una inspección visual rápida de las condiciones de contacto.

- **A** los interruptores son unidades para trabajos duros con una alta capacidad para soportar carga.
- **E** los interruptores están diseñados especialmente para ofrecer una mayor resistencia a la vibración.
- **M** los interruptores se usan en conjuntos con rearme manual.
- **N** los interruptores se usan sólo en las unidades de los modelos C10 y C15.
- **T** los interruptores se usan sólo en unidades de los modelos C10 y C15.

INTERRUPTORES DE MERCURIO DE ALTA TEMPERATURA
de las series L, 2 y 3

Estos interruptores ofrecen la ventaja de una rápida inspección visual de las condiciones de contacto y tienen un cable descubierto de níquel/cobre y un aislamiento de cerámico, posibilitando el uso en aplicaciones en las que la temperatura no supera los +750° F (+399° C).

- **L** los interruptores se usan sólo en unidades del modelo B40.
- **2** los interruptores están diseñados especialmente para ofrecer una mayor resistencia a la vibración.
- **3** los interruptores son unidades para trabajos duros con una alta capacidad para soportar carga.

INTERRUPTORES DE CONTACTO DIRECTO
de las series B, C, D, O, Q y S

Los interruptores de contacto directo se aplican cuando se ha de evitar el mercurio.

- **B** los interruptores son unidades de uso general con una temperatura máxima de +250° F (+121° C).
- **C** los interruptores son unidades de uso general con una temperatura máxima de +450° F (+232° C).
- **D** los interruptores están diseñados para aplicaciones con corriente continua.
- **O** los interruptores se usan sólo en las unidades de los modelos C10 y C15.
- **Q** los interruptores se usan sólo en las unidades de los modelos C10 y C15.
- **S** los interruptores se usan sólo en unidades del modelo B40.

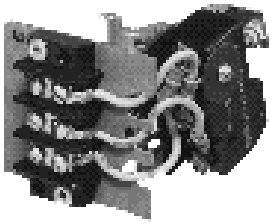
INTERRUPTORES SELLADOS HERMÉTICAMENTE
de la serie F

Los interruptores sellados herméticamente se usan en aplicaciones concretas en las que se requieren contactos sellados herméticamente.

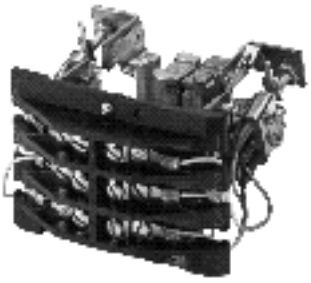
- **F** los interruptores son muy apropiados cuando la temperatura de proceso no excede los +750° F (+399° C)

Series A, E, M, N y T
Interruptores de mercurio

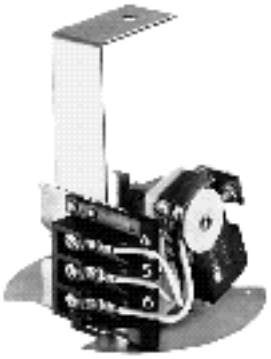
Series 2 y 3
Interruptores de mercurio de alta temperatura



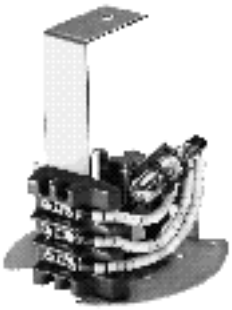
Series B, C, D, O y Q
Interruptores de contacto directo



Serie F
Interruptor sellado herméticamente



Serie S
Interruptor de contacto directo



Serie L
Interruptor de mercurio para alta temperatura

DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE MODELO

Los interruptores de nivel mecánicos se identifican con un sistema de numeración de piezas alfanumérico. Los tres últimos dígitos del número de la pieza describen el tipo de mecanismo interruptor, la longitud y el acabado de la tapa envolvente y la fuerza del imán.

Ejemplo: **B75-1 B20-AAA**

- **Número del modelo básico** — B75-1
- **Materiales de construcción** — B
- **Conexiones del depósito** — 20
- **Mecanismo interruptor, carcasa y fuerza del imán** — AAA

FUERZA DEL IMÁN

Los mecanismos interruptores se suministran con imanes con diferentes fuerzas, determinadas por los materiales de construcción. Se puede ver un punto rojo, blanco o amarillo en cada imán. Cuando pida mecanismos interruptores de repuesto, asegúrese de qué punto de color hay sobre el imán.

PRECAUCIÓN: NUNCA substituya un mecanismo interruptor por un mecanismo que contenga un punto de color diferente.

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO ROJO

Des. del interruptor	Máx.* temperatura de proceso °F (°C)	Contacto	Puntos de actuación	NEMA 4X, aluminio recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9, Aluminio recubierto con polímeros							
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I, Div. 1, Grupo B		Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto
De mercurio de **serie A**	550 (288)	SPDT	1	AAP	AAA	AFP	AFA	AKP	AKA	AKT	AKJ	APP	APA	AUP	AUA
			2	—	ABA	—	AGA	—	ALA	—	ALJ	—	AQA	—	AVA
			3	—	ACA	—	AHA	—	AMA	—	AMJ	—	ARA	—	AWA
		DPDT	1	ADP	ADA	AIP	AIA	ANP	ANA	ANT	ANJ	ASP	ASA	AXP	AXA
			2	—	AEA	—	AJA	—	AOA	—	AOJ	—	ATA	—	AYA
De contacto directo de **serie B**	250 (121)	SPDT	1	BAP	BAA	BFP	BFA	BKP	BKA	BKT	BKJ	BPP	BPA	BUP	BUA
			2	—	BBA	—	BGA	—	BLA	—	BLJ	—	BQA	—	BVA
			3	—	BCA	—	BHA	—	BMA	—	BMJ	—	BRA	—	BWA
		DPDT	1	BDP	BDA	BIP	BIA	BNP	BNA	BNT	BNJ	BSP	BSA	BXP	BXA
			2	—	BEA	—	BJA	—	BOA	—	BOJ	—	BTA	—	BYA
De contacto directo de **serie C**	450 (232)	SPDT	1	CAP	CAA	CFP	CFA	CKP	CKA	CKT	CKJ	CPP	CPA	CUP	CUA
			2	—	CBA	—	CGA	—	CLA	—	CLJ	—	CQA	—	CVA
			3	—	CCA	—	CHA	—	CMA	—	CMJ	—	CRA	—	CWA
		DPDT	1	CDP	CDA	CIP	CIA	CNP	CNA	CNT	CNJ	CSP	CSA	CXP	CXA
			2	—	CEA	—	CJA	—	COA	—	COJ	—	CTA	—	CYA
De mercurio de **serie E** Resistente a las vibraciones	550 (288)	SPDT	1	EAP	EAA	EFP	EFA	EKP	EKA	EKT	EKJ	EPP	EPA	EUP	EUA
			2	—	EBA	—	EGA	—	ELA	—	ELJ	—	EQA	—	EVA
			3	—	ECA	—	EHA	—	EMA	—	EMJ	—	ERA	—	EWA
		DPDT	1	EDP	EDA	EIP	EIA	ENP	ENA	ENT	ENJ	ESP	ESA	EXP	EXA
			2	—	EEA	—	EJA	—	EOA	—	EOJ	—	ETA	—	EYA
De contacto directo de la **serie F** sellado herméticamente	750 (399)	SPDT	1	FAP	FAA	FFP	FFA	FKP	FKA	FKT	FKJ	FPP	FPA	FUP	FUA
			2	—	FBA	—	FGA	—	FLA	—	FLJ	—	FQA	—	FVA
		DPDT	1	FDP	FDA	FIP	FIA	FNP	FNA	FNT	FNJ	FSP	FSA	FXP	FXA
			2	—	FEA	—	FJA	—	FOA	—	FOJ	—	FTA	—	FYA

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO BLANCO

Desc. del interruptor	Máx.* temperatura de proceso °F (°C)	Contacto	Puntos de actuación	NEMA 4X, aluminio recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9, Aluminio recubierto con polímeros							
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I, Div. 1, Grupo B		Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto
Serie 2, con capilares resistente a las vibraciones de mercurio	750 (399)	SPDT	1	2AP	2AA	2FP	2FA	2KP	2KA	2KT	2KJ	2PP	2PA	2UP	2UA
			2	—	2BA	—	2GA	—	2LA	—	2LJ	—	2QA	—	2VA
			3	—	2CA	—	2HA	—	2MA	—	2MJ	—	2RA	—	2WA
		DPDT	1	2DP	2DA	2IP	2IA	2NP	2NA	2NT	2NJ	2SP	2SA	2XP	2XA
			2	—	2EA	—	2JA	—	2OA	—	2OJ	—	2TA	—	2YA
Serie 3 con capilares de mercurio	750 (399)	SPDT	1	3AP	3AA	3FP	3FA	3KP	3KA	3KT	3KJ	3PP	3PA	3UP	3UA
			2	—	3BA	—	3GA	—	3LA	—	3LJ	—	3QA	—	3VA
			3	—	3CA	—	3HA	—	3MA	—	3MJ	—	3RA	—	3WA
		DPDT	1	3DP	3DA	3IP	3IA	3NP	3NA	3NT	3NJ	3SP	3SA	3XP	3XA
			2	—	3EA	—	3JA	—	3OA	—	3OJ	—	3TA	—	3YA

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON EL PUNTO AMARILLO

Des. del interruptor	Máx.* temperatura de proceso °F (°C)	Contacto	Puntos de actuación	NEMA 4X, aluminio recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9, Aluminio recubierto con polímeros							
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I, Div. 1, Grupo B		Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto
De mercurio de la serie A	550 (288)	SPDT	1	AAQ	AAB	AFQ	AFB	AKQ	AKB	AKS	AKK	APQ	APB	AUQ	AUB
			2	—	ABB	—	AGB	—	ALB	—	ALK	—	AQB	—	AVB
			3	—	ACB	—	AHB	—	AMB	—	AMK	—	ARB	—	AWB
		DPDT	1	ADQ	ADB	AIQ	AIB	ANQ	ANB	ANS	ANK	ASQ	ASB	AXQ	AXB
			2	—	AEB	—	AJB	—	AOB	—	AOK	—	ATB	—	AYB
De capilares de mercurio de serie 3	750 (399)	SPDT	1	3AQ	3AB	3FQ	3FB	3KQ	3KB	3KS	3KK	3PQ	3PB	3UQ	3UB
			2	—	3BB	—	3GB	—	3LB	—	3LK	—	3QB	—	3VB
			3	—	3CB	—	3HB	—	3MB	—	3MK	—	3RB	—	3WB
		DPDT	1	3DQ	3DB	3IQ	3IB	3NQ	3NB	3NS	3NK	3SQ	3SB	3XQ	3XB
			2	—	3EB	—	3JB	—	3OB	—	3OK	—	3TB	—	3YB
De acción rápida de la serie B	250 (121)	SPDT	1	BAQ	BAB	BFQ	BFB	BKQ	BKB	BKS	BKK	BPQ	BPB	BUQ	BUB
			2	—	BBB	—	BGB	—	BLB	—	BLK	—	BQB	—	BVB
			3	—	BCB	—	BHB	—	BMB	—	BMK	—	BRB	—	BWB
		DPDT	1	BDQ	BDB	BIQ	BIB	BNQ	BNB	BNS	BNK	BSQ	BSB	BXQ	BXB
			2	—	BEB	—	BJB	—	BOB	—	BOK	—	BTB	—	BYB
De acción rápida de la serie C	450 (232)	SPDT	1	CAQ	CAB	CFQ	CFB	CKQ	CKB	CKS	CKK	CPQ	CPB	CUQ	CUB
			2	—	CBB	—	CGB	—	CLB	—	CLK	—	CQB	—	CVB
			3	—	CCB	—	CHB	—	CMB	—	CMK	—	CRB	—	CWB
		DPDT	1	CDQ	CDB	CIQ	CIB	CNQ	CNB	CNS	CNK	CSQ	CSB	CXQ	CXB
			2	—	CEB	—	CJB	—	COB	—	COK	—	CTB	—	CYB
De acción rápida de la serie D	250 (121)	SPDT	1	DAQ	DAB	DFQ	DFB	DKQ	DKB	DKS	DKK	DPQ	DPB	DUQ	DUB
			2	—	DBB	—	DGB	—	DLB	—	DLK	—	DQB	—	DVB
			3	—	DCB	—	DHB	—	DMB	—	DMK	—	DRB	—	DWB
		DPDT	1	DDQ	DDB	DIQ	DIB	DNQ	DNB	DNS	DNK	DSQ	DSB	DXQ	DXB
			2	—	DEB	—	DJB	—	DOB	—	DOK	—	DTB	—	DYB
De mercurio de la serie E resistente a las vibraciones	550 (288)	SPDT	1	EAQ	EAB	EFQ	EFB	EKQ	EKB	EKS	EKK	EPQ	EPB	EUQ	EUB
			2	—	EBB	—	EGB	—	ELB	—	ELK	—	EQB	—	EVB
			3	—	ECB	—	EHB	—	EMB	—	EMK	—	ERB	—	EWB
		DPDT	1	EDQ	EDB	EIQ	EIB	ENQ	ENB	ENS	ENK	ESQ	ESB	EXQ	EXB
			2	—	EEB	—	EJB	—	EOB	—	EOK	—	ETB	—	EYB
De mercurio de la serie 2 resistente a las vibraciones	750 (399)	SPDT	1	2AQ	2AB	2FQ	2FB	2KQ	2KB	2KS	2KK	2PQ	2PB	2UQ	2UB
			2	—	2BB	—	2GB	—	2LB	—	2LK	—	2QB	—	2VB
			3	—	2CB	—	2HB	—	2MB	—	2MK	—	2RB	—	2WB
		DPDT	1	2DQ	2DB	2IQ	2IB	2NQ	2NB	2NS	2NK	2SQ	2SB	2XQ	2XB
			2	—	2EB	—	2JB	—	2OB	—	2OK	—	2TB	—	2YB
De acción rápida de serie F sellado herméticamente	750 (399)	SPDT	1	FAQ	FAB	—	—	FKQ	FKB	FKS	FKK	—	—	—	—
			2	—	FBB	—	—	—	FLB	—	FLK	—	—	—	—
		DPDT	1	FDQ	FDB	—	—	FNQ	FNB	FNS	FNK	—	—	—	—
			2	—	FEB	—	—	—	FOB	—	FOK	—	—	—	—
De mercurio de la serie N	550 (288)	SPDT	3	—	NCB	—	NHB	—	NMB	—	NMK	—	NRB	—	NWB
		DPDT	3	—	NEB	—	NJB	—	NKB	—	NKK	—	NLB	—	NNB
De acción rápida de la serie O	450 (232)	SPDT	3	—	OCB	—	—	—	OMB	—	OMK	—	—	—	OWB
		DPDT	3	—	OEB	—	—	—	OKB	—	OKK	—	—	—	ONB
De acción rápida de la serie Q	250 (121)	SPDT	3	—	QCB	—	QHB	—	QMB	—	QMK	—	QRB	—	QWB
		DPDT	3	—	QEB	—	QJB	—	QKB	—	QKK	—	QLB	—	QNB
De acción rápida de la serie S de CA	550 (288)	SPDT	1	—	SAB	—	—	—	SKB	—	SKK	—	—	—	—
		DPDT	1	—	SDB	—	—	—	SLB	—	SLK	—	—	—	—
De acción rápida de la serie S de CC	400 (204)	SPDT	1	—	SBB	—	—	—	SNB	—	SNK	—	—	—	—
		DPDT	1	—	SEB	—	—	—	SOB	—	SOK	—	—	—	—
De mercurio de la serie T	500 (260)	SPDT	3	—	TCB	—	TXB	—	TMB	—	TMK	—	TRB	—	TWB
		DPDT	3	—	TYB	—	TJB	—	TKB	—	TKK	—	TLB	—	TNB

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE MODELO

Los interruptores de nivel mecánicos se identifican con un sistema de numeración de piezas alfanumérico. Los tres últimos dígitos del número de la pieza describen el tipo de mecanismo interruptor, la longitud y el acabado de la tapa envolvente y la fuerza del imán.

Ejemplo: **B75-1 B20-AAD**

Número del modelo básico

Materiales de construcción

Conexiones del depósito

Mecanismo interruptor, carcasa y fuerza del imán

FUERZA DEL IMAN

Los mecanismos interruptores se suministran con imanes de diferentes fuerzas, determinadas por los materiales de construcción. Se puede ver un punto rojo, blanco o amarillo en cada imán. Cuando pida mecanismos interruptores de repuesto, asegúrese de qué punto de color hay sobre el imán.

PRECAUCIÓN: NUNCA substituya un mecanismo interruptor por un mecanismo que contenga un punto de color diferente.

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO ROJO

descripción del interruptor	Máx.* temp. de proceso ° F (° C)	Cont.	Puntos de actuación	NEMA 4X de acero al carbono, recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9 de hierro fundido, recubierto con polímeros						
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I Div. 1, Grp. B	Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto		Corto	Alto	Corto	Alto
De mercurio de la serie A	550 (288)	SPDT	1	AAR	AAD	AFR	AFD	AKR	AKD	AKV	APR	APD	AUR	AUD
			2	—	ABD	—	AGD	—	ALD	ALV	—	AQD	—	AVD
			3	—	ACD	—	AHD	—	AMD	AMV	—	ARD	—	AWD
		DPDT	1	ADR	ADD	AIR	AID	ANR	AND	ANV	ASR	ASD	AXR	AXD
			2	—	AED	—	AJD	—	AOD	AOV	—	ATD	—	AYD
De acción rápida de la serie B	250 (121)	SPDT	1	BAR	BAD	BFR	BFD	BKR	BKD	BKV	BPR	BPD	BUR	BUD
			2	—	BBD	—	BGD	—	BLD	BLV	—	BQD	—	BVD
			3	—	BCD	—	BHD	—	BMD	BMV	—	BRD	—	BWD
		DPDT	1	BDR	BDD	BIR	BID	BNR	BND	BNV	BSR	BSD	BXR	BXD
			2	—	BED	—	BJD	—	BOD	BOV	—	BTD	—	BYD
De acción rápida de la serie C	450 (232)	SPDT	1	CAR	CAD	CFG	CFH	CKR	CKD	CKV	—	CPD	CUR	CUD
			2	—	CBD	—	CGH	—	CLD	CLV	—	CQD	—	CVD
			3	—	CCD	—	CHH	—	CMD	CMV	—	CRD	—	CWD
		DPDT	1	CDR	CDD	CIG	CIH	CNR	CND	CNV	—	CSD	CXR	CXD
			2	—	CED	—	CJH	—	COD	COV	—	CTD	—	CYD
De mercurio de la serie E resistente a las vibraciones	550 (288)	SPDT	1	EAR	EAD	EFR	EFD	EKR	EKD	EKV	EPR	EPD	EUR	EUD
			2	—	EBD	—	EGD	—	ELD	ELV	—	EQD	—	EVD
			3	—	ECD	—	EHD	—	EMD	EMV	—	ERD	—	EWD
		DPDT	1	EDR	EDD	EIR	EID	ENR	END	ENV	ESR	ESD	EXR	EXD
			2	—	EED	—	EJD	—	EOD	EOV	—	ETD	—	EYD
De acción rápida de la serie F sellado herméticamente	750 (399)	SPDT	1	FAR	FAD	—	—	FKR	FKD	FKV	—	—	—	—
			2	—	FBD	—	—	—	FLD	FLV	—	—	—	—
		DPDT	1	FDR	FDD	—	—	FNR	FND	FNV	—	—	—	—
			2	—	FED	—	—	—	FOD	FOV	—	—	—	—

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO BLANCO

descripción del interruptor	Máx.* temp. de proceso ° F (° C)	Cont.	Puntos de actuación	NEMA 4X de acero al carbono, recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9 de hierro fundido, recubierto con polímeros						
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I Div. 1, Grp. B	Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto		Corto	Alto	Corto	Alto
De mercurio de la serie 2 Capilares Resistente a las vibraciones	750 (399)	SPDT	1	2AR	2AD	2FR	2FD	2KR	2KD	2KV	2PR	2PD	—	2UD
			2	—	2BD	—	2GD	—	2LD	2LV	—	2QD	—	2VD
			3	—	2CD	—	2HD	—	2MD	2MV	—	2RD	—	2WD
		DPDT	1	2DR	2DD	2IR	2ID	2NR	2ND	2NV	2SR	2SD	—	2XD
			2	—	2ED	—	2JD	—	2OD	2OV	—	2TD	—	2YD
De mercurio de la serie 3 Capilares	750 (399)	SPDT	1	3AR	3AD	3FR	3FD	3KR	3KD	3KV	3PR	3PD	—	3UD
			2	—	3BD	—	3GD	—	3LD	3LV	—	3QD	—	3VD
			3	—	3CD	—	3HD	—	3MD	3MV	—	3RD	—	3WD
		DPDT	1	3DR	3DD	3IR	3ID	3NR	3ND	3NV	3SR	3SD	—	3XD
			2	—	3ED	—	3JD	—	3OD	3OV	—	3TD	—	3YD

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO AMARILLO

descripción del interruptor	Máx.* temp. de proceso ° F (° C)	Cont.	Puntos de actuación	NEMA 4X de acero al carbono, recubierto con polímeros				NEMA 4X/7/9 de hierro fundido, recubierto con polímeros						
				Estándar		Calentador		Estándar		Clase I Div. 1, Grp. B	Calentador		Purga	
				Corto	Alto	Corto	Alto	Corto	Alto		Corto	Alto	Corto	Alto
De mercurio de serie A	550 (288)	SPDT	1	AAY	AAM	AFY	AFM	AKY	AKM	AKW	APY	APM	AUY	AUM
			2	—	ABM	—	AGM	—	ALM	ALW	—	AQM	—	AVM
			3	—	ACM	—	AHM	—	AMM	AMW	—	ARM	—	AWM
		DPDT	1	ADY	ADM	AIY	AIM	ANY	ANM	ANW	ASY	ASM	AXY	AXM
			2	—	AEM	—	AJM	—	AOM	AOW	—	ATM	—	AYM
De mercurio de la serie 3 Capilares	750 (399)	SPDT	1	3AY	3AM	3FY	3FM	3KY	3KM	3KW	3PY	3PM	—	3UM
			2	—	3BM	—	3GM	—	3LM	3LW	—	3QM	—	3VM
			3	—	3CM	—	3HM	—	3MM	3MW	—	3RM	—	3WM
		DPDT	1	3DY	3DM	3IY	3IM	3NY	3NM	3NW	3SY	3SM	—	3XM
			2	—	3EM	—	3JM	—	3OM	3OW	—	3TM	—	3YM
De acción rápida de la serie B	250 (121)	SPDT	1	BAY	BAM	BFY	BFM	BKY	BKM	BKW	BPY	BPM	BUY	BUM
			2	—	BBM	—	BGM	—	BLM	BLW	—	BQM	—	BVM
			3	—	BCM	—	BHM	—	BMM	BMW	—	BRM	—	BWM
		DPDT	1	BDY	BDM	BIY	BIM	BNY	BNM	BNW	BSY	BSM	BXY	BXM
			2	—	BEM	—	BJM	—	BOM	BOW	—	BTM	—	BYM
De acción rápida de la serie C	450 (232)	SPDT	1	CAY	CAM	CFE	CFF	CKY	CKM	CKW	CPY	CPM	CUY	CUM
			2	—	CBM	—	CGF	—	CLM	CLW	—	CQM	—	CVM
			3	—	CCM	—	CHF	—	CMM	CMW	—	CRM	—	CWM
		DPDT	1	CDY	CDM	CIE	CIF	CNY	CNM	CNW	CSY	CSM	CXY	CXM
			2	—	CEM	—	CJF	—	COM	COW	—	CTM	—	CYM
De acción rápida de la serie D	250 (121)	SPDT	1	DAY	DAM	DFY	DFM	DKY	DKM	DKW	DPY	DPM	DUY	DUM
			2	—	DBM	—	DGM	—	DLM	DLW	—	DQM	—	DVM
			3	—	DCM	—	DHM	—	DMM	DMW	—	DRM	—	DWM
		DPDT	1	DDY	DDM	DIY	DIM	DNY	DNM	DNW	DSY	DSM	DXY	DXM
			2	—	DEM	—	DJM	—	DOM	DOW	—	DTM	—	DYM
De mercurio de la serie E resistente a las vibraciones	550 (288)	SPDT	1	EAY	EAM	EFY	EFM	EKY	EKM	EKW	EPY	EPM	EUY	EUM
			2	—	EBM	—	EGM	—	ELM	ELW	—	EQM	—	EVM
			3	—	ECM	—	EHM	—	EMM	EMW	—	ERM	—	EWM
		DPDT	1	EDY	EDM	EIY	EIM	ENY	ENM	ENW	ESY	ESM	EXY	EXM
			2	—	EEM	—	EJM	—	EOM	EOW	—	ETM	—	EYM
De mercurio de la serie 2 Capilares Resistente a las vibraciones	750 (399)	SPDT	1	2AY	2AM	2FY	2FM	2KY	2KM	2KW	2PY	2PM	—	2UM
			2	—	2BM	—	2GM	—	2LM	2LW	—	2QM	—	2VM
			3	—	2CM	—	2HM	—	2MM	2MW	—	2RM	—	2WM
		DPDT	1	2DY	2DM	2IY	2IM	2NY	2NM	2NW	2SY	2SM	—	2XM
			2	—	2EM	—	2JM	—	2OM	2OW	—	2TM	—	2YM
De acción rápida de la serie F sellado herméticamente	750 (399)	SPDT	1	FAY	FAM	—	—	FKY	FKM	FKW	—	—	—	—
			2	—	FBM	—	—	—	FLM	FLW	—	—	—	—
		DPDT	1	FDY	FDM	—	—	FNY	FNM	FNW	—	—	—	—
			2	—	FEM	—	—	—	FOM	FOW	—	—	—	—
De mercurio de la serie L	1000 (538)	SPDT	1	—	LAM	—	—	—	LKM	LKW	—	—	—	—
		DPDT	1	—	LDM	—	—	—	LNM	LNW	—	—	—	—
De mercurio de la serie L resistente a las vibraciones	1000 (538)	SPDT	1	—	LBM	—	—	—	LLM	LLW	—	—	—	—
		DPDT	1	—	LEM	—	—	—	LOM	LOW	—	—	—	—
De mercurio de la serie N	550 (288)	SPDT	3	—	NCM	—	NHM	—	NMM	NMI	—	NRM	—	NWM
		DPDT	3	—	NEM	—	NJM	—	NKM	NKI	—	NLM	—	NNM
De acción rápida de la serie O	450 (232)	SPDT	3	—	OCM	—	—	—	OMM	OMI	—	—	—	OWM
		DPDT	3	—	OEM	—	—	—	OKM	OKI	—	—	—	ONM
De acción rápida de la serie Q	250 (121)	SPDT	3	—	QCM	—	QHM	—	QMM	QMI	—	QRM	—	QWM
		DPDT	3	—	QEM	—	QJM	—	QKM	QKI	—	QLM	—	QNM
De acción rápida de la serie S de CA	550 (288)	SPDT	1	—	SAM	—	—	—	SKM	SKW	—	—	—	—
		DPDT	1	—	SDM	—	—	—	SLM	SLW	—	—	—	—
De acción rápida de la serie S de CC	400 (204)	SPDT	1	—	SBM	—	—	—	SNM	SNW	—	—	—	—
		DPDT	1	—	SEM	—	—	—	SOM	SOW	—	—	—	—
De mercurio de la serie T	500 (260)	SPDT	3	—	TCM	—	THM	—	TMM	TMI	—	TRM	—	TWM
		DPDT	3	—	TEM	—	TJM	—	TKM	TKI	—	TLM	—	TNM

* Temperatura de proceso basada en un ambiente de +100°F (+38°C).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los diagramas A y B ilustran el simple e infalible principio de funcionamiento. La acción de interrupción se obtiene por medio de una camisa magnética ④ accionada por un flotador ③, un desplazador o un dispositivo sensor de flujo y un mecanismo interruptor ②. Estos dos conjuntos de componentes básicos están separados por un tubo envolvente no magnético, impermeable a la presión ⑤. Se ensamblan un mecanismo interruptor ② y un imán ① a un brazo oscilante que funciona sobre receptáculos para pivotes de acero inoxidable de precisión.

CICLO DE FUNCIONAMIENTO

Al nivel de funcionamiento normal de un líquido en un recipiente de almacenamiento (diagrama A) el flotador mueve la manga magnética hacia arriba en el tubo envolvente y dentro del campo del imán del mecanismo interruptor. Como consecuencia de esto, el imán es arrastrado y apretado contra el tubo envolvente provocando que el interruptor se incline, conectando o "rompiendo" el circuito eléctrico. Cuando baja el nivel del líquido, el flotador tira hacia abajo la manga magnética hasta que, en un "nivel bajo" determinado (diagrama B) el imán del interruptor se suelta y es arrastrado hacia fuera por un muelle tensor, lejos del tubo envolvente. Este muelle inclina el interruptor en la dirección opuesta, invirtiendo la acción del interruptor.

CICLO DE FUNCIONAMIENTO cont.

Cuando el nivel de líquido vuelve a la normalidad, el flotador vuelve a mover la camisa magnética hacia arriba del tubo envolvente, provocando que el interruptor retome su posición original.

Los mecanismos interruptores pueden incluir un solo interruptor o varios, dependiendo de las necesidades operacionales y de la acción interruptora deseada.

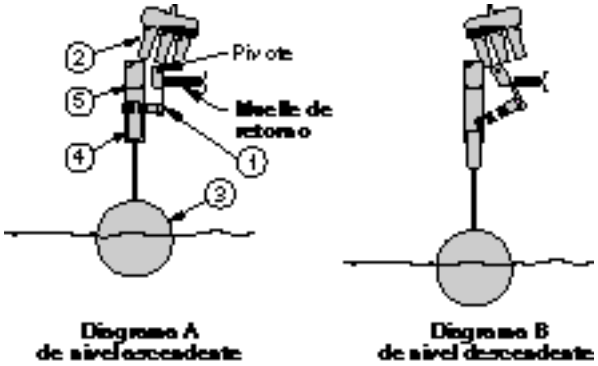


Diagrama A
de nivel excesivo

Diagrama B
de nivel descendente

INSTALACIÓN

EXTRACCIÓN DEL MECANISMO INTERRUPTOR

PRECAUCIÓN: Antes de intentar retirar un mecanismo interruptor, asegúrese de desconectar el interruptor tirando de él o, si no, asegúrese de que el circuito eléctrico del control no tenga energía.

1. Desconecte el cableado del lado de la alimentación del bloque de terminales del mecanismo interruptor. Tome nota de las posiciones de los terminales de los cables.
2. Afloje el tornillo de la abrazadera de montaje partido hasta que el mecanismo se deslice libremente por encima del tubo envolvente, consulte la Figura 1.
3. Retire el pequeño tornillo de cabeza redonda que fija el mecanismo interruptor inferior a la placa deflectora, consulte la Figura 7 de la página 8.
4. Levante con cuidado el mecanismo interruptor y colóquelo sobre una superficie limpia, libre de partículas metálicas que puedan ser atraídas por el imán del interruptor.

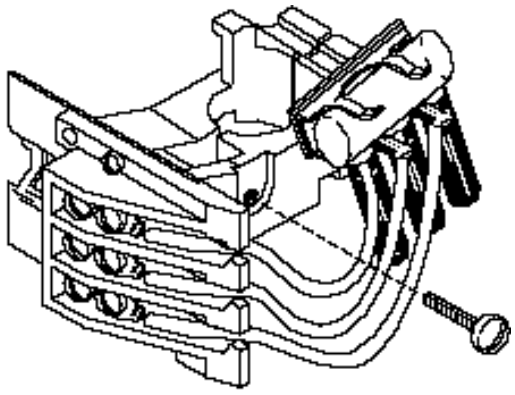


Figura 1

SUBSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE MERCURIO
Series A, L, M, N y 3

1. Desconecte el control de la alimentación de corriente.
2. Desconecte los cables del interruptor del bloque de terminales A, tomando nota de los números de identificación de los terminales marcados encima del mecanismo interruptor.

NOTA: Antes de retirar el interruptor de mercurio existente, afloje el interruptor de sostenimiento del cemento presionando suavemente entre los clips del interruptor y el tubo de vidrio.

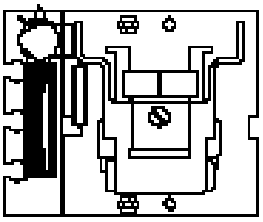


Figura 2

3. Retire el interruptor de mercurio de los clips B, Figura 3.
4. Substituya el nuevo interruptor de mercurio dentro de los clips B, asegurándose de que las patas del interruptor se posicionen correctamente para evitar el ensuciamiento de los cables.
5. Pegue el interruptor a los clips B usando una cola del tipo DuPont Duco, Goodyear Pliobond®, Shellac o equivalente, consulte las Figuras 2 y 3.
6. Conecte los cables al bloque de terminales A en las mismas posiciones que en el conjunto original, consulte la Figura 3.

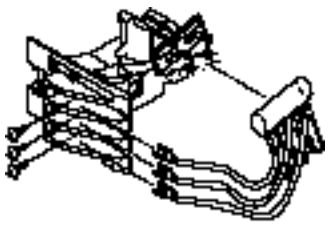


Figura 3

SUBSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE MERCURIO cont.
de las series A, L, M, N y 3 cont.

7. Compruebe que los cables del interruptor NO se crucen entre sí por arriba o abajo.
8. Haga oscilar con la mano el conjunto magnético hacia adentro y hacia afuera, comprobando cuidadosamente cualquier signo de rozamiento. El conjunto debe necesitar una mínima fuerza para moverlo a lo largo de todo su recorrido. Consulte con la fábrica si se observa sujeción.

NOTA: Los mecanismos DPDT tienen interruptores "a la izquierda" y "a la derecha", consulte la Figura 4 tal como se ve mirando al bloque de terminales del mecanismo. Siga todos los pasos de la substitución y ajuste de un interruptor descritos antes. Vuelva a conectar la alimentación de corriente y compruebe la actuación del interruptor variando el nivel de líquido en el recipiente o "soplando hacia abajo" la cámara de flotación.

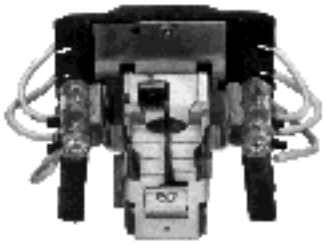


Figura 4

Series E, T y 2
Siga las mismas instrucciones que para la serie A excepto:

1. Substituya el nuevo interruptor de mercurio dentro de los clips, asegurándose de que exista un espacio de ⅜" desde el borde del clip hasta el punto donde los cables se juntan con el tubo de vidrio. Los cables deberían proyectarse hacia abajo con un ángulo de un 90% en relación al plano horizontal, consulte la Figura 5.

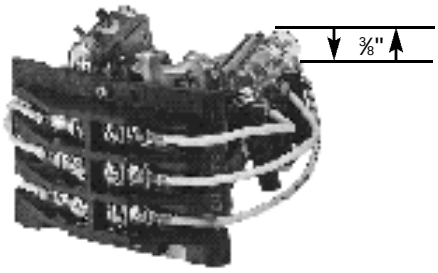


Figura 5

2. Pegue el interruptor a los clips B usando una cola del tipo DuPont Duco, Goodyear Pliobond®, Shellac o equivalente, consulte la Figura 2.
3. Conecte los cables del interruptor en el bloque de terminales A en las mismas posiciones que en el montaje original.

NOTA: Compruebe que el tubo de vidrio del interruptor no se apoye sobre el cable del interruptor superior y que los cables del interruptor tengan una "caída" suelta cuando el imán del interruptor esté en la posición de "oscilación". Se puede deslizar el tubo de vidrio hacia adelante en los clips hacia el bloque de terminales para corregirlo.

4. Compruebe cuidadosamente el nuevo interruptor de mercurio para ver si conecta y rompe el circuito de forma adecuada.
   a. Haga oscilar lentamente el imán del interruptor a lo largo de su ángulo de funcionamiento. El mercurio debe hacer y romper el contacto entre los electrodos antes que el imán llegue a su parada DENTRO o parada FUERA.
   b. Si la actuación es incorrecta, contacte a la fábrica para

SUBSTITUCION DEL INTERRUPTOR DE MERCURIO cont.
de las series E, T y 2 cont.

NOTA: Un interruptor de mercurio ajustado adecuadamente tendrá la misma tendencia al exceso de recorrido en ambos sentidos después de la actuación del interruptor.

5. Los mecanismos interruptores DPDT tienen dos interruptores de mercurio transportados por el imán pivotante, consulte la Figura 4. Siga todos los pasos del 1 al 4.

   Vuelva a conectar la alimentación de corriente y compruebe la actuación del interruptor variando el nivel de líquido en el recipiente o "soplando hacia abajo" la cámara de flotación.

SUBSTITUCIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE CONTACTO EN SECO
de las series B, C, D, F, O, Q y S

PRECAUCIÓN: Antes de intentar trabajar en un mecanismo interruptor, asegúrese de desconectar el interruptor tirando de él o, si no, asegúrese de que el circuito eléctrico a través del control no tenga energía.

1. Desconecte los cables del interruptor del bloque de terminales. Anote las conexiones de los terminales del interruptor a substituir.
2. Retire los dos tornillos de montaje que sostienen el interruptor, consulte la Figura 6.
3. Retire el interruptor e instale uno de recambio en la misma posición, apretando firmemente los tornillos de montaje.

NOTA: Para que el interruptor de recambio funcione adecuadamente, ha de actuar en la parte central del recorrido del imán pivotante.

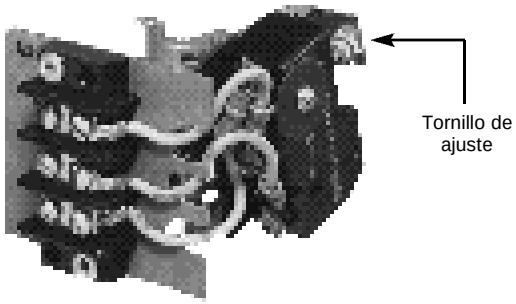


Figura 6

4. Compruebe la actuación del interruptor y ajústelo de la forma siguiente:
   a. Haga girar lentamente con la mano el imán pivotante, hacia atrás y hacia adelante a lo largo de su ángulo de oscilación, escuchando con atención para oir el clic de actuación del interruptor en cada dirección.
   b. Compruebe si hay un exceso de recorrido del imán, después del clic del interruptor, idéntico en cada dirección.
   c. Si la actuación del interruptor no es correcta, cambie el ajuste del tornillo de actuación usando una llave inglesa hexagonal de 1/16", consulte la Figura 6.

NOTA: Si se substituye un sólo interruptor en el mecanismo DPDT, se ha de presionar y sostener la palanca del segundo interruptor para permitir un ajuste audible del nuevo interruptor, tal como se ha descrito.

   d. Con el nuevo interruptor ya ajustado, suelte la palanca del segundo interruptor y realice un ajuste fino de ambos interruptores para lograr una actuación simultánea (clics).

5. Vuelva a conectar la alimentación de corriente y compruebe la actuación del interruptor variando el nivel de líquido en el recipiente o "soplando hacia abajo" la cámara de flotación.

APLICACIONES CON VIBRACIONES
Series E, T y 2

Los controles de nivel se usan frecuentemente en aplicaciones en las que hay vibraciones, como en el caso de los depuradores en las instalaciones de campos de petróleo. Los mecanismos interruptores pueden necesitar un reposicionamiento para evitar las salpicaduras de mercurio en los interruptores. Generalmente la mejor posición es en ángulo recto respecto a la dirección de la vibración. La dirección de la vibración se puede determinar con la disposición de las conexiones al recipiente o por el método de montaje del recipiente. De acuerdo con esto, la vibración tenderá a ir en una sola dirección.

Cuando se determina la dirección de la vibración, se pueden hacer girar los mecanismos del interruptor desde una posición incorrecta (tal como se muestra a la derecha de la Figura 7, que mira al control desde arriba), hasta una posición correcta de la

PRECAUCIÓN: Antes de intentar retirar un mecanismo interruptor, asegúrese de desconectar el interruptor tirando de él o, si no, asegúrese de que el circuito eléctrico a través del control no tenga energía.

forma siguiente:

1. Desconecte el control de la alimentación de corriente.
2. Afloje el tornillo de la abrazadera de montaje partido hasta que el mecanismo se deslice libremente por encima del tubo envolvente, consulte la Figura 1 de la página 6.
3. Haga girar conjuntamente todo el mecanismo y la placa

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que los cables de la alimentación de corriente se mantengan algo sueltos en la nueva posición. No tire de los cables.

deflectora inferior hasta una posición correcta.

NOTA: La cantidad de giro puede variar en cada instalación y puede no ser tanta como la que se muestra en la ilustración.

4. Compruebe la actuación del mercurio del interruptor en la nueva posición. Cuando el mercurio salpica de un lado al otro del tubo de vidrio, en lugar de extremo a extremo, significa que se ha logrado la posición correcta.
5. Apriete el tornillo de abrazadera del mecanismo interruptor.
6. Vuelva a conectar la alimentación de corriente y compruebe la actuación del interruptor bajo las condiciones operativas.

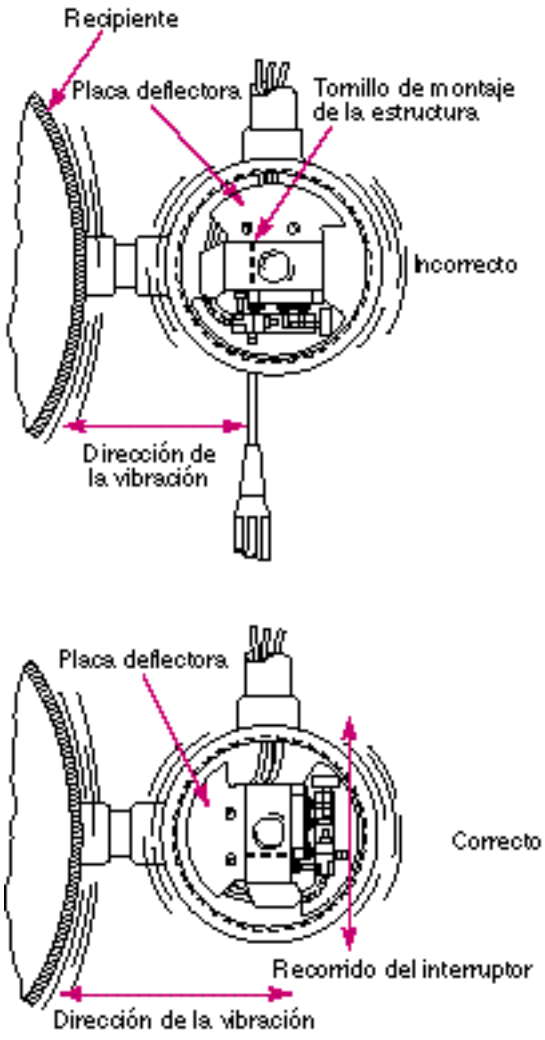
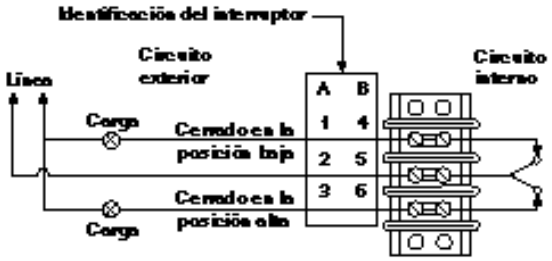


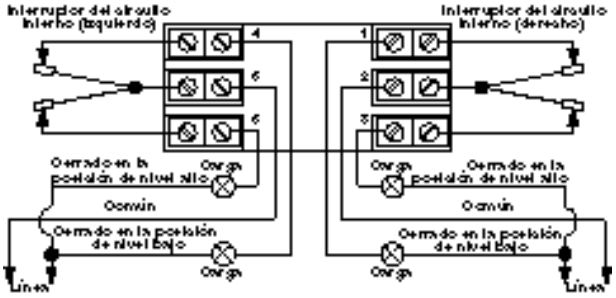
Figura 7

Los circuitos mostrados son para interruptores de nivel de actuación directa y se invierten en los modelos de flotador en tanque de montaje lateral, que utilizan un pivote del flotador inversor.



SPDT

Figura 8



DPDT

Figura 9

RANGOS ELÉCTRICOS BÁSICOS

Voltaje	Series de interruptores y clasificación según los amperajes no inductivos															
	A	B	C	D	E	F	L		N	O	Q	S		T	2	3
							Estándar	Resistente a la vibración				CA	CC			
120 VCA	13,00	15,00	15,00	10,00	4,00	0,25	13,00	4,00	13,00	15,00	15,00	15,00	10,00	4,00	4,00	13,00
240 VCA	6,50	15,00	15,00	—	2,00	—	6,50	2,00	6,50	15,00	15,00	15,00	—	2,00	2,00	6,50
24 VCC	10,00	6,00	10,00	10,00	—	4,00	—	—	3,70	—	6,00	—	—	—	—	10,00
120 VCC	10,00	0,50	1,00	10,00	4,00	0,30	10,00	4,00	10,00	1,00	0,50	1,00	10,00	4,00	4,00	10,00
240 VCC	5,00	0,25	0,50	3,00	2,00	—	5,00	2,00	5,00	0,50	0,25	0,50	3,00	2,00	2,00	5,00

DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE MODELO

Los interruptores de nivel mecánicos se identifican con un sistema de numeración de piezas alfanumérico. Los tres últimos dígitos del número de la pieza describen el tipo de mecanismo interruptor, la longitud y el acabado de la carcasa y la fuerza del imán.

Ejemplo: **B75-1 B20-MAD**

Número del modelo básico

Materiales de construcción

Conexiones del tanque

Mecanismo interruptor, carcasa y fuerza del imán

FUERZA DEL IMÁN

Los mecanismos interruptores se suministran con imanes de diferentes fuerzas, determinadas por los materiales de construcción. Hay un punto rojo o amarillo visible sobre cada imán. Cuando pida mecanismos interruptores de repuesto, asegúrese de qué punto de color haya sobre el imán.

PRECAUCIÓN: NUNCA substituya un mecanismo interruptor por un mecanismo que contenga un punto de color diferente.

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON UN PUNTO ROJO

Descripción del interruptor	Máx. temp. de proceso ° F (° C)	Cont.	Puntos de actuación	NEMA 4X acero al carbón, Tapa alta recubierta con polímero	
				Tall Cover	Short Cover
Serie M Mercurio	550 (288)	SPDT	1	MAD	MAR
			2	MBD	—
			3	MCD	—
		DPDT	1	MDD	MAG
			2	MED	—

Consulte con la fábrica sobre opciones adicionales de rearme manual del interruptor.

MECANISMO INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CÓDIGOS DE LA CARCASA — IMANES CON EL PUNTO AMARILLO

Descripción del interruptor	Máx. temp. de proceso ° F (° C)	Cont.	Puntos de actuación	NEMA 4X acero al carbón, Tapa alta recubierta con polímero	
				Tall Cover	Short Cover
Serie M Mercurio	550 (288)	SPDT	1	MAM	MAY
			2	MBM	—
			3	MCM	—
		DPDT	1	MDM	MDY
			2	MEM	—

Consulte a la fábrica sobre opciones adicionales de rearme manual del interruptor.

MECANISMOS INTERRUPTORES DE REARME MANUAL DE REPUESTO

SELECCIÓN DEL MECANISMO INTERRUPTOR

Cuando se substituye un mecanismo interruptor eléctrico de una carcasa son válidas las siguientes indicaciones: para el mecanismo situado más bajo seleccione el interruptor “B”, para el mecanismo siguiente más arriba seleccione el “A” y para el tercer mecanismo seleccione el “B”.

FUERZA DEL IMÁN

Los mecanismos interruptores se suministran con imanes de diferentes fuerzas, determinadas por los materiales de construcción. Hay un punto rojo o amarillo visible sobre cada imán. Cuando pida mecanismos interruptores de repuesto, asegúrese de qué punto de color haya sobre el imán.

PRECAUCIÓN: NUNCA substituya un mecanismo interruptor por un mecanismo que contenga un punto de color diferente.

Serie de interruptores	Contactos	Substitución del mecanismo interruptor con un interruptor (ES)		Substitución sólo del interruptor	
		Imán con punto amarillo	Imán con punto rojo	Izquierdo	Derecho
M	SPDT	Interruptor A 89-7401-009	Interruptor A 89-7401-003	Ninguno	89-7101-013
		Interruptor B 89-7401-012	Interruptor B 89-7401-006		
	DPDT	89-7401-055	89-7401-018	89-7101-014	89-7101-013

DEL CONJUNTO DE REARME MANUAL

Núm. de pieza 89-6507-001, en controles de ebullidores equipados con mecanismos interruptores de la Serie A

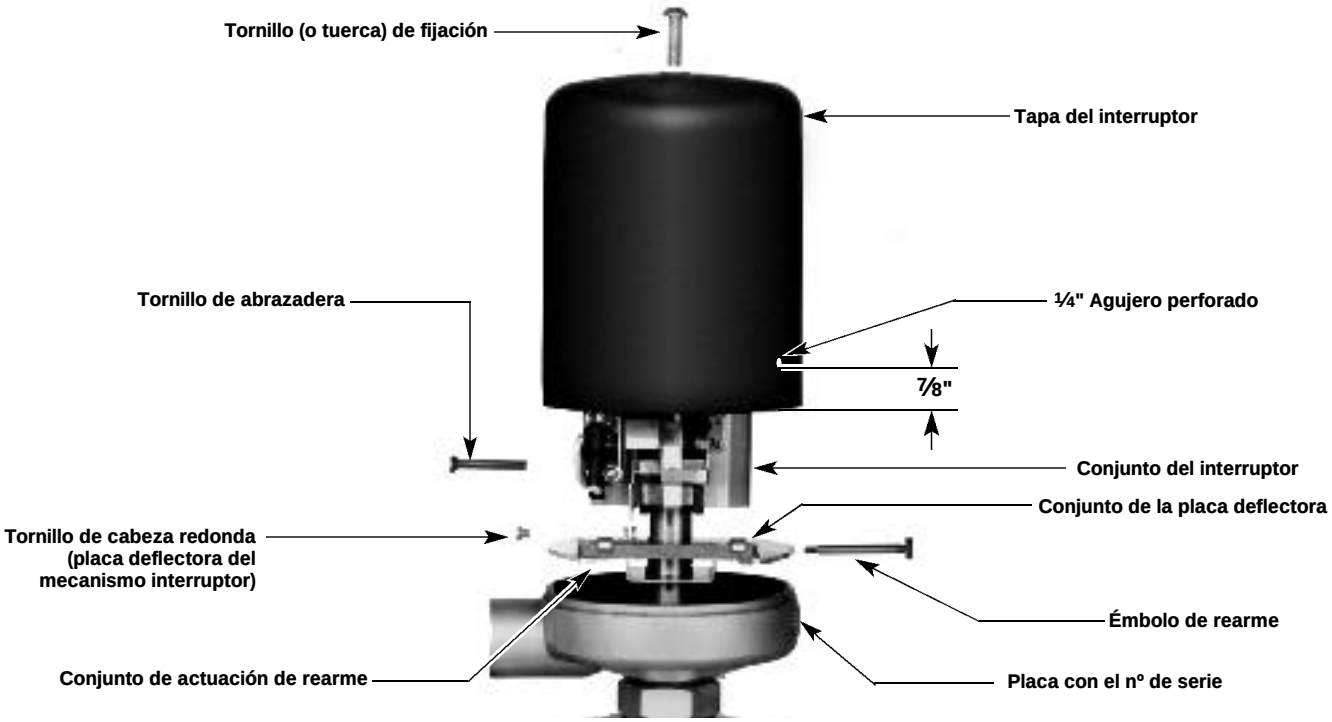

Tornillo (o tuerca) de fijación
Tapa del interruptor
Tornillo de abrazadera
¼" Agujero perforado
⅞"
Conjunto del interruptor
Conjunto de la placa deflectora
Tornillo de cabeza redonda (placa deflectora del mecanismo interruptor)
Émbolo de rearme
Conjunto de actuación de rearme
Placa con el nº de serie

Figura 10

PRECAUCIÓN: Antes de realizar cualquier trabajo en un control de nivel, asegúrese de desconectar el interruptor tirando de él o, si no, asegúrese de que el circuito eléctrico a través del control esté descargado.

1. Retire la tapa del interruptor aflojando el tornillo (o tuerca) de fijación.
2. Perfore un agujero de ¼" de diámetro en la tapa a ⅞" por encima del borde inferior, tal como se muestra.
3. Desconecte el cable de la alimentación de la banda del terminal del mecanismo interruptor.

NOTA: Mida la situación de los mecanismos interruptores sobre el tubo envolvente y anótelos como referencia para cuando se vuelvan a montar (mida desde la parte superior del tubo envolvente hasta la parte superior de la brida de montaje de los mecanismo interruptores).

4. Afloje el tornillo de la abrazadera de montaje partido de los mecanismos interruptores hasta que el conjunto se mueva libremente sobre el tubo envolvente.
5. Retire el pequeño tornillo de cabeza redonda que fija la placa deflectora al mecanismo interruptor.
6. Levante hacia afuera, con cuidado, los mecanismos interruptores y la placa deflectora. Colóquelos encima de una superficie limpia, libre de partículas metálicas que pudiesen ser atraídas por el imán.
7. Instale un nuevo conjunto de placa deflectora, con un mecanismo de rearme manual y substituya con cuidado los mecanismos interruptores siguiendo en orden inverso los pasos 3 a 6 descritos antes.
8. Substituya la tapa del interruptor, alineando el agujero perforado con el agujero del mecanismo de actuación del rearme. **No** apriete el tornillo (o la tuerca) de fijación de la tapa en este momento.
9. Rosque el émbolo de rearme dentro del mecanismo de actuación a través del agujero perforado de la tapa del interruptor y apriete firmemente con el pulgar. Vuelva a colocar la tapa del interruptor de la forma que sea necesaria para asegurarse de que no se interacciona con el émbolo de rearme.
10. Apriete el tornillo (o la tuerca) de fijación de la tapa del interruptor y compruebe la actuación del émbolo para ver si se mueve libremente.
11. Sople hacia abajo la cámara de flotación para comprobar el funcionamiento del mecanismo de rearme manual.

NOTA: Los controles de nivel del ebullidor **no** deberían arrancar el equipo de encendido cuando el nivel de agua del ebullidor haya vuelto a la normalidad (punto de seguridad), hasta que no se haya pulsado manualmente el émbolo de rearme. Si el control arranca el equipo de encendido, se ha de doblar el brazo de parada del imán del mecanismo interruptor sobre la estructura del interruptor 1/32" dejando que el imán oscile más allá del brazo del tubo envolvente, dentro del campo del imán de rearme.

PRECAUCIÓN: Si es necesario volver a posicionar el émbolo de rearme manual, se han de aflojar y rotar los mecanismos enteros de los interruptores sobre el tubo envolvente hasta la posición que se desee (consulte el paso 4). **No** intente posicionar el émbolo girando la tapa del interruptor para que no se produzcan daños en su mecanismo.

SERIE DEL INTERRUPTOR	TIPO DE INTERRUPTOR	TEMP. DE PROCESO ° F (° C) ①	CARGA	CARGA NOMINAL					
				Volts CA			Volts CC		
				120	240	480	24	120	240
A	Mercurio	550 (288)	Amp. no inductivo	13,00	6,50	3,70	10,00	10,00	5,00
			Amp. inductivo	9,80	4,90	2,50	—	5,20	2,60
3		750 (399)	Potencia	1/2	1/2	1/2	—	1/2	1/2
B	Contacto directo	250 (121)	Amp. no inductivo	15,00	15,00	15,00	6,00	0,50	0,25
			Amp. inductivo	15,00	15,00	15,00	5,00	0,05	0,03
			Potencia	1/8	1/4	—	—	—	—
C	Contacto directo	450 (232)	Amp. no inductivo	15,00	15,00	15,00	10,00	1,00	0,50
			Amp. inductivo	15,00	15,00	15,00	5,00	0,50	—
			Potencia	1/10	1/6	—	—	—	—
D	Contacto directo	250 (121)	Amp. no inductivo	10,00	—	—	10,00	10,00	1,50 mín. 3,00 máx.
			Amp. inductivo	3,80	—	—	—	2,20	—
			Potencia	1/8	—	—	—	1/8	—
E	Resistente a las vibraciones	550 (288)	Amp. no inductivo	4,00	2,00	1,00	—	4,00	2,00
			Amp inductivo	3,80	1,90	—	—	2,40	1,20
2		750 (399)	Potencia	1/8	1/8	—	—	1/6	1/6
F (Seguido por una letra)	Hermético	750 (399)	Amp. resistivo	2,50	—	—	4,00 ②	0,30	—
			Amp. inductivo	2,50	—	—	2,00 ②	0,10	—
F (Seguidos por un Núm.)	Hermético	250 (121)	Amp. resistivo	1,00	—	—	15,00 ②	—	—
			Amp. inductivo	1,00	—	—	10,00 ②	—	—
LA LD LK LN	Mercurio	1000 (538)	Amp. no inductivo	13,00	6,50	3,70	—	10,00	5,00
			Amp. inductivo	9,80	4,90	2,50	—	5,20	2,60
			Potencia	1/2	1/2	1/2	—	1/2	1/2
LB LE LL LO	Mercurio Resistente a las vibraciones	1000 (538)	Amp. no inductivo	4,00	2,00	1,00	—	4,00	2,00
			Amp. inductivo	3,80	1,90	—	—	2,40	1,20
			Potencia	1/8	1/8	—	—	1/6	1/6
M	Mercurio Manual Rearme	550 (288)	Amp. no inductivo	13,00	6,50	3,70	10,00	10,00	5,00
			Amp. inductivo	9,80	4,90	2,50	—	5,20	2,60
			Potencia	1/2	1/2	1/2	—	1/2	1/2
N	Mercurio	550 (288)	Amp. no inductivo	13,00	6,50	3,70	—	10,00	5,00
			Amp. inductivo	9,80	4,90	2,50	—	5,20	2,60
			Potencia	1/2	1/2	1/2	—	1/2	1/2
O	Acción rápida	450 (232)	Amp. no inductivo	15,00	15,00	15,00	—	1,00	0,50
			Amp. inductivo	15,00	15,00	15,00	—	—	—
			Potencia	1/10	1/6	—	—	—	—
Q	Contacto directo	250 (121)	Amp. no inductivo	15,00	15,00	15,00	6,00	0,50	0,25
			Amp. inductivo	15,00	15,00	15,00	5,00	0,05	0,30
			Potencia	1/8	1/4	—	—	—	—
SA SD SK SN	Contacto directo	550 (288)	Amp. no inductivo	15,00	15,00	15,00	—	1,00	0,50
			Amp. inductivo	15,00	15,00	15,00	—	0,50	—
			Potencia	1/10	1/6	—	—	—	—
SB SE SL SO	Contacto directo	250 (121)	Amp. no inductivo	10,00	—	—	10,00	10,00	1,50 mín. 3,00 máx.
			Amp, inductivo	3,80	—	—	—	2,20	—
			Potencia	1/8	—	—	—	1/8	—
T	Mercurio	500 (260)	Amp. no inductivo	4,00	2,00	1,00	—	4,00	2,00
			Amp. inductivo	3,80	1,90	—	—	2,40	1,20
			Potencia	1/8	1/8	—	—	1/6	1/6
V	Hermético (Contactos de oro)	500 (260)	Amp. resistivo	—	—	—	1,00 ②	—	—
			Amp. inductivo	—	—	—	0,25 ②	—	—
W	Hermético (Contactos de plata)	450 (232)	Amp. resistivo	1,00	1,00	—	3,00 ③	0,50	—
			Amp. inductivo	—	0,80	—	—	—	—
X	Hermético (Contactos de oro)	450 (232)	Amp. resistivo	0,50	0,50	—	0,50	0,50	0,50
			Amp. inductivo	0,15	—	—	—	—	—

① Las temperaturas de proceso están basadas en un ambiente a +100° F (+38° C).
② 28 VCC
③ 30 VCC

SELECCIÓN DEL MECANISMO INTERRUPTOR

Cuando se substituye un mecanismo interruptor eléctrico de una carcasa son válidas las siguientes indicaciones: para el mecanismo situado más bajo seleccione el interruptor “B”, para el mecanismo siguiente más arriba seleccione el “A” y para el tercer mecanismo seleccione el “B”.

FUERZA DEL IMÁN

Los mecanismos interruptores se suministran con imanes de diferentes fuerzas, determinadas por los materiales de construcción. Se puede ver un punto rojo, blanco o amarillo en cada imán. Cuando pida mecanismos interruptores de repuesto, asegúrese de qué punto de color haya sobre el imán.

PRECAUCIÓN: NUNCA substituya un mecanismo interruptor por un mecanismo que contenga un punto de color diferente.

Serie del interruptor	Contactos	Substitución del mecanismo interruptor con un interruptor (ES)			Substitución sólo del interruptor	
		Imán con punto amarillo	Imán con punto rojo	Imán con punto blanco	Izquierdo	Derecho
A, M, y N	SPDT	Interruptor A 89-7401-009	Interruptor A 89-7401-003	Ninguno	Ninguno	89-7101-013
		Interruptor B 89-7401-012	Interruptor B 89-7401-006			
	DPDT	89-7401-055	89-7401-018		89-7101-014	89-7101-013
B y Q	SPDT	Interruptor A 89-7401-103	Interruptor A 89-7401-101	Ninguno	Ninguno	89-7101-020
		Interruptor B 89-7401-104	Interruptor B 89-7401-102			
	DPDT	89-7401-122	89-7401-121		89-7101-020	89-7101-020
C y O	SPDT	Interruptor A 89-7401-109	Interruptor A 89-7401-107	Ninguno	Ninguno	89-7101-022
		Interruptor B 89-7401-110	Interruptor B 89-7401-108			
	DPDT	89-7401-125	89-7401-124		89-7101-022	89-7101-022
D	SPDT	Interruptor A 89-7401-105	Interruptor A Ninguno	Ninguno	Ninguno	89-7101-024
		Interruptor B 89-7401-106	Interruptor B Ninguno			
	DPDT	89-7401-123	Ninguno		89-7101-024	89-7101-024
E y T	SPDT	Interruptor A 89-7401-063	Interruptor A 89-7401-073	Ninguno	Ninguno	89-7101-015
		Interruptor B 89-7401-068	Interruptor B 89-7401-078			
	DPDT	89-7401-052	89-7401-046		89-7101-015	89-7101-015
F	SPDT	Interruptor A 89-7401-096	Interruptor A 89-7401-094	Ninguno	Ninguno	89-7101-041
		Interruptor B 89-7401-095	Interruptor B 89-7401-093			
	DPDT	89-7401-098	89-7401-097		89-7101-041	89-7101-041
L	SPDT	89-7401-015	Ninguno	Ninguno	Ninguno	89-7101-042
	DPDT	89-7401-024			89-7101-043	
L Resistente a la vibración	SPDT	89-7401-155	Ninguno	Ninguno	Ninguno	89-7101-033
	DPDT	89-7401-156			89-7101-044	
S	SPDT	CA 89-7401-126 CC 89-7401-129	Ninguno	Ninguno	Ninguno	CA 89-7101-022 CC 89-7101-024
	DPDT	CA 89-7401-128 CC 89-7401-127			CA…89-7101-022 CC…89-7101-024	CA 89-7101-022 CC 89-7101-024
2	SPDT	Interruptor A 89-7401-149	Ninguno	Interruptor A 89-7401-151	Ninguno	89-7101-033
		Interruptor B 89-7401-150		Interruptor B 89-7401-152		
	DPDT	89-7401-154		89-7401-153	89-7101-044	89-7101-033
3	SPDT	Interruptor A 89-7401-146	Ninguno	Interruptor A 89-7401-157	Ninguno	89-7101-042
		Interruptor B 89-7401-147		Interruptor B 89-7401-158		
	DPDT	89-7401-148		89-7401-159	89-7101-043	89-7101-042

DESCRIPCIÓN - CUBIERTA DE ALUMINIO

Los conjuntos de repuesto de cubierta estándar están diseñados para aplicaciones que van desde el uso general a cubierto hasta el uso en instalaciones no peligrosas que requieran una envoltura hermética al polvo/agua/pelusa/fibras/aceite. Consulte la Figura 11.

Los conjuntos de substitución de cubiertas a prueba de explosiones están diseñados para aplicaciones en lugares con atmósferas peligrosas, clasificados bajo los tipos NEMA 7 y 9 del Código Eléctrico Nacional.

Las cajas equipadas con bases sumergibles son adecuadas para la inmersión en agua, clasificada como tipo NEMA 6 del código.

DESCRIPCIÓN - CUBIERTA DE ALUMINIO cont.

IMPORTANTE

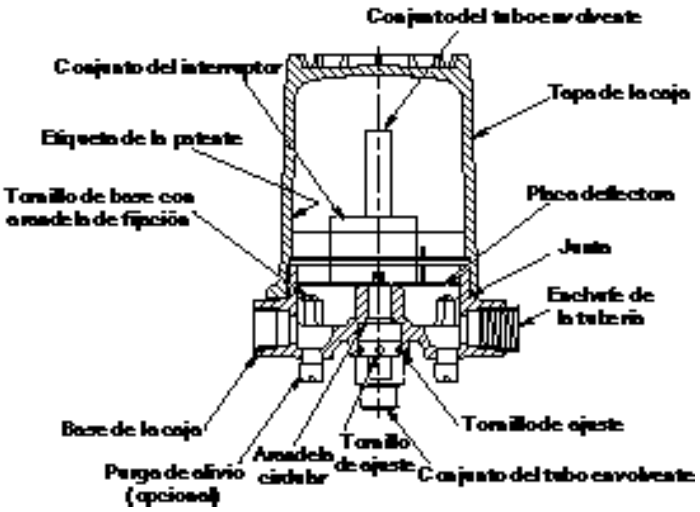
Por favor, cuando haga un pedido indique:

1. Modelo y número de serie del control.
2. Nombre y número de pieza del kit de repuesto.

NOTA: Consulte con su representante local sobre las aplicaciones para cumplir con los códigos NEMA y otros no cubiertos en este boletín.

CONJUNTOS DE REPUESTO DE CUBIERTAS DE ALUMINIO

Descripción		Número de pieza del kit de repuesto	
		NEMA 4X	NEMA 4X/7/9
Tapa de la caja de 6" (152 mm) y base de la caja, tapa azul		89-6582-020	89-6582-023
Tapa de la caja de 6" (152 mm) y base de la caja con purga, tapa azul		89-6582-026	89-6582-028
Tapa de la caja de 8" (203 mm) y base de la caja, tapa azul		89-6582-021	89-6582-024
Tapa de la caja de 8" (203 mm) y base de la caja con purga, tapa azul		89-6582-027	89-6582-029
Clase I, Grupo B Tapa de Caja de 8" (203 mm) y base de caja con/sin purga, tapa azul		—	89-6582-033
Clase I, Grupo B Tapa de Caja de 6" (152 mm) y base de caja con/sin purga, tapa azul		—	89-6582-032
Caja con extensión de 13" (330 mm) y base de caja sin purga, tapa azul		89-6582-022	89-6582-025
Junta		12-2201-253	
Arandela circular		12-2201-116	
Placa deflectora	Series A, B, C, D, E, F, 2 y 3	05-6657-001	



Conjunto de la caja de aluminio
Figura 11

DESCRIPCIÓN — CUBIERTA DE HIERRO FUNDIDO

Los conjuntos de repuesto de cajas a prueba de explosiones están diseñados para aplicaciones en lugares con atmósferas peligrosas, clasificadas bajo los tipos NEMA 7 y 9 del Código Eléctrico Nacional. Consulte la Figura 12.

Las cajas equipadas con bases sumergibles son adecuadas para la inmersión en agua, clasificada como tipo NEMA 6.

IMPORTANTE

Por favor, en sus solicitudes indique:

1. Modelo y número de serie del control.
2. Nombre y número de pieza del kit de repuesto.

NOTA: Consulte con su representante local sobre las aplicaciones para cumplir con los códigos NEMA y otros no cubiertos en este boletín.

CONJUNTOS DE REPUESTO DE CUBIERTA DE ACERO FUNDIDO

Descripción		Núm. de pieza del kit de repuesto
Tapa de la cubierta a prueba de explosiones de 4" (102 mm) y base de la cubierta, tapa azul		89-6582-002
Tapa de la cubierta a prueba de explosiones de 4" (102 mm) y base de la cubierta con purga, tapa azul		89-6582-003
Tapa de caja a prueba de explosiones de 6" (152 mm) y base de caja, tapa azul		89-6582-005
Tapa de la cubierta a prueba de explosiones de 6" (152 mm) y base de la cubierta con purga, tapa azul		89-6582-006
Clase I, Group B tapa de la cubierta de 6" (152 mm) y base de la cubierta sin purga, tapa azul		89-6582-008
Tapa de la cubierta a prueba de explosiones con extensión de 11" (279 mm) y base de la cubierta sin purga, tapa azul		89-6578-001
Junta		12-2201-249
Arandela circular		12-2201-116
Placa deflectora	Series A, B, C, D,E, F, 2 y 3	05-6657-001

DESCRIPCIÓN - CUBIERTAS DE ACERO AL CARBÓN

Los conjuntos de repuesto de cajas de acero al carbón estándar están diseñadas para aplicaciones que van desde el uso general a cubierto hasta instalaciones no peligrosas que requieran una envoltura hermética al polvo/agua/pelusa/fibras/aceite. Consulte la Figura 13.

Los conjuntos con rearme manual usan los mismos componentes básicos que las unidades estándar, pero están limitados a aplicaciones de tipo general a cubierto en las que la unidad no esté expuesta a condiciones no usuales.

NOTA: El mecanismo de rearme manual necesita un agujero en el lado de la tapa para alojar el émbolo de actuación de rearme.

DESCRIPCIÓN - CUBIERTAS DE ACERO AL CARBÓN cont.

IMPORTANTE

Por favor, cuando haga un pedido indique:

1. Modelo y número de serie del control.
2. Nombre y número de pieza del kit de repuesto.

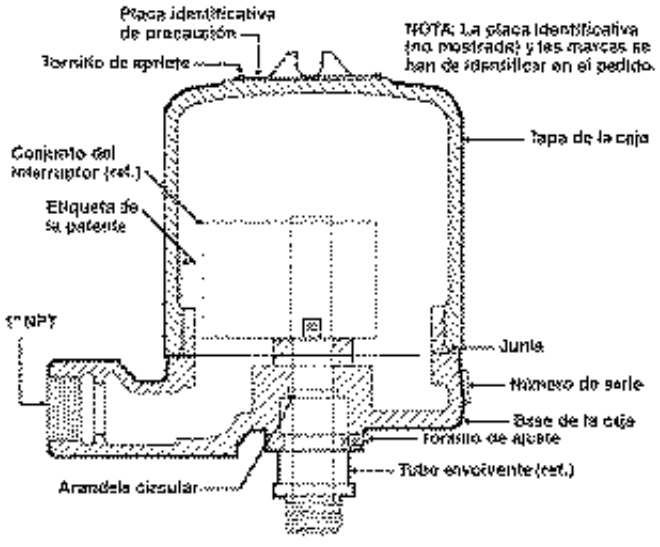
NOTA: Consulte con su representante local sobre las aplicaciones para cumplir con los códigos NEMA y otros no cubiertos en este boletín.

① Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos.
② Incluye el kit de herrajes del conjunto 89-6508-001.
③ Incluye los herrajes del conjunto de base.
④ Incluye la base de la caja.

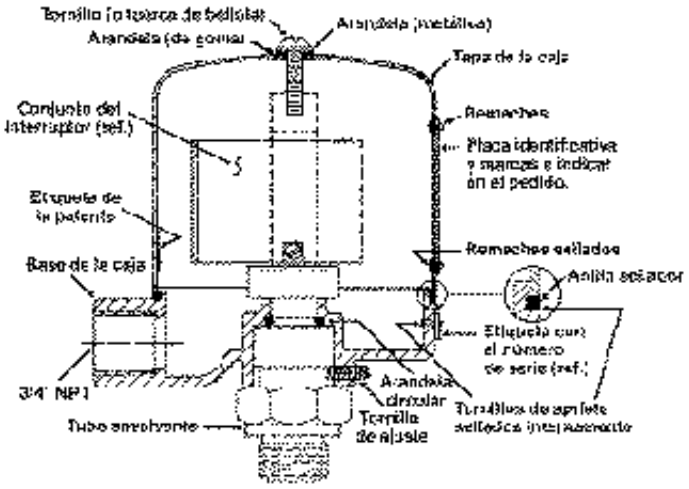
CONJUNTOS DE REPUESTO DE CUBIERTA DE ACERO AL CARBÓN

Descripción		Tipo NEMA ①	Número de pieza del kit de repuesto		
			Tapa negra	Tapa gris	Tapa azul
Tapa de cubierta estándar	Corto 4" (102 mm)	NEMA 1 a 5 y NEMA 12	89-6509-001 ②	89-6523-002	89-6509-003 ②
	Altura de 6" (152 mm)		89-6510-001 ②	89-6523-001	89-6510-003 ②
	con extensión 12" (305 mm)		89-6528-001 ④	—	89-6528-003 ④
Tapa de la cubierta de rearme manual	Corto 4" (102 mm)	Sólo NEMA 1	89-6511-001 ②	89-6511-002	89-6511-003 ②
	Altura de 6" (152 mm)		89-6512-001 ②	89-6512-001	89-6512-003 ②
Base de la cubierta (rearme estándar y manual)		NEMA 1 a 5 y NEMA 12	89-6505-001 ③	—	89-6505-003 ③
Herrajes del conjunto de la tapa		NEMA 1 a 5 y NEMA 12	89-6508-001	89-6508-001	89-6508-001
Placa deflectora	Series A, B, C, D E, F, 2, y 3	NEMA 1 a 5 y NEMA 12	36-5303-001	36-5303-001	36-5303-001

Descripción		Tipo NEMA	Número de pieza del kit de repuesto
Tapa de la caja de Lexan transparente	Altura de 6" (152 mm)	Sólo NEMA 1	89-6522-001 ②


Placa identificativa de precaución
Tornillo de apriete
NOTA: La placa identificativa (no mostrada) y las marcas se han de identificar en el pedido.
Tapa de la caja
Conjunto del interruptor (ref.)
Etiqueta de la patente
1" NPT
Junta
Número de serie
Base de la caja
Tornillo de ajuste
Tubo envolvente (ref.)
Arandela circular

Conjunto de la caja de hierro fundido
Figura 12



Conjunto de la caja de acero al carbón
Figura 13

GARANTÍA DEL PRODUCTO

Todas las piezas de recambio de Magnetrol/STI están garantizadas en cuanto a defectos tanto de materiales como de mano de obra, durante todo un año a partir de la fecha de envío inicial desde la fábrica.

Si se devuelven dentro del período de garantía y se determina, por medio de la inspección en fábrica de la pieza, que la causa de la reclamación está cubierta por la garantía, Magnetrol/STI reparará o cambiará la pieza sin otros costos para el comprador (o propietario) que los de transporte.

Magnetrol/STI no se responsabiliza de la mala aplicación, de las reclamaciones laborales, de los daños o gastos directos o indirectos que surjan en la instalación o uso del equipo. No hay ninguna otra garantía explícita o implícita, excepto las garantías especiales por escrito que cubren algunos productos Magnetrol/STI.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El sistema de aseguramiento de la calidad de Magnetrol/STI garantiza el más alto nivel de calidad en toda la compañía. Magnetrol/STI se compromete a satisfacer plenamente al cliente tanto con productos como con servicios de calidad.

El sistema de aseguramiento de la calidad de Magnetrol está registrado según las normas ISO 9001 reafirmando su compromiso con normas de calidad reconocidas internacionalmente y proporcionando la más alta garantía posible en cuanto a la calidad del producto/servicio.

LA CALIDAD Y EL SERVICIO ASEGURADOS CUESTAN MENOS

NORMAS DE SERVICIO

Los propietarios de controles Magnetrol/STI pueden pedir la devolución de un control o de cualquier parte de éste para su reparación completa o su substitución. Se repararán o substituirán con rapidez. Los controles que se devuelvan bajo nuestras normas de servicio han de ser devueltos con el transporte pagado por adelantado. Magnetrol/STI reparará o substituirá el control sin más costes para el comprador (o propietario) que los de transporte si:

a. se devuelven dentro del período de garantía; y
b. la inspección de fábrica comprueba que la causa de la reclamación está incluida en la garantía.

Si el problema es resultado de circunstancias fuera de nuestro control o NO está cubierto por la garantía, se cobrará la mano de obra y las piezas necesarias para reparar o substituir el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente enviar piezas de recambio o, en casos extremos, un control totalmente nuevo para substituir el equipo original antes de que éste nos sea devuelto. Si así se desea, notifique a la fábrica tanto el modelo como el número de serie del control a substituir. En tales casos, se determinará el abono de los materiales devueltos en función de la aplicabilidad de nuestra garantía.

No se aceptarán reclamaciones por la aplicación incorrecta, por la mano de obra ni por daños directos o indirectos.

DIRECTRIZ DE BAJO VOLTAJE

Para usarse en las instalaciones de la Categoría II. Si el equipo se utiliza en una forma no especificada por el fabricante, la protección que proporciona el equipo puede verse afectada.

PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN DE MATERIAL

Para que podamos procesar eficientemente cualquier material que nos sea devuelto, es esencial que se obtenga un número de "Autorización de Devolución de Material" (ADM) de la fábrica, antes de la devolución del material. Se puede obtener a través del representante local de Magnetrol/STI o contactando con la fábrica. Por favor, suministre la siguiente información:

1. Nombre de la compañía
2. Descripción del material
3. Número de serie
4. Motivo de la devolución
5. Aplicación

Cualquier unidad que haya sido usada en un proceso ha de ser correctamente limpiada de acuerdo con los estándares OSHA, antes de ser devuelta a la fábrica.

Una Hoja de Datos de Seguridad del Material ha de acompañar el material que haya sido utilizado en cualquier medio.

Todos los envíos devueltos a la fábrica han de tener pagado por adelantado su transporte.

Todas las substituciones se enviarán en F.O.B. fábrica

STI Controls, L.P.
a subsidiary of Magnetrol International, Incorporated
5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 708-969-4028 • Fax 708-969-9489

Magnetrol®
5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489 • www.magnetrol.com
6291 Dorman Road • Mississauga, Ontario L4V-1H2 • 905-678-2720 • Fax 905-678-7407
Heikenstraat 6 • B 9240 Zele, Belgium • 052 45.11.11 • Telex 25944 • Fax 052 45.09.93
Regent Business Ctr., Jubilee Rd. • Burgess Hill, Sussex RH15 9TL U.K. • 01444-871313 • Fax 01444-871317

BOLETÍN: SP 42-683.8
EFECTIVO: Avril de 1997
SUBSTITUYE: Noviembre de 1996